

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 55-158202

(43)Date of publication of application : 09.12.1980

(51)Int.Cl.

B22F 1/00

C04B 21/02

C09C 1/64

(21)Application number : 54-065007

(71)Applicant : ASAHI CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 28.05.1979

(72)Inventor : ISHIJIMA SHIZUO  
KIRITANI TAKESHI  
HAYASHI YUKIO

## (54) WATER-DISPERSIBLE METAL POWDER COMPOSITION

## (57)Abstract:

PURPOSE: The water-dispersible metal powder composition which is obtained by adding organic phosphate compound or surfactants to the powder of metals having malleability and which is used for water paint of superior stability and foaming agent for lightweight foam concrete.

CONSTITUTION: The organic phosphate compound expressed by (I) formula is added at 0.1W20wt% to the powder of metals having malleability such as Al, Cu, Zn or barss and particularly flake metal Al, and further nonionic surfactants such as polyoxyethylene and alkyl ether are added thereto. Further a suitable amount of water is added thereto to prepare the water-dispersible metal powder paste. Since the organic phosphate compound shows acidity in aqueous solution, it neutralizes in inorganic or organic basic materials such as ammonium, NaOH, KOH and dibutyl amine. The above-mentioned paste is extremely high in stability as water paint and since it does not contain any organic solvent, it is extremely superior in environmental sanitation even when used for foaming agent for lightweight foam concrete.

ここに示す水分散性金属粉末組成物は、可塑性を有する金属粉末に有機リン酸化合物または界面活性剤を添加して得られる。本組成物は、水性塗料として優れた安定性を示し、また軽量発泡コンクリートの発泡剤として極めて優れた性能を示す。本組成物は、水に分散性があり、有機溶剤を含まないため、環境衛生に極めて優れている。本組成物は、アルミニウム、銅、亜鉛等の可塑性を有する金属粉末、特にアルミニウム粉末に、有機リン酸化合物または界面活性剤を添加して得られる。本組成物は、水性塗料として優れた安定性を示し、また軽量発泡コンクリートの発泡剤として極めて優れた性能を示す。本組成物は、水に分散性があり、有機溶剤を含まないため、環境衛生に極めて優れている。

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—158202

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 22 F 1/00  
C 04 B 21/02  
C 09 C 1/64

識別記号

庁内整理番号  
6735—4K  
6375—4G  
7016—4J

⑬ 公開 昭和55年(1980)12月9日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 8 頁)

⑭ 水分散性金属粉組成物

富士市鮫島2番地の1旭化成工業株式会社内

⑮ 特 願 昭54—65007

⑯ 発 明 者 林行男

⑰ 出 願 昭54(1979)5月28日

富士市鮫島2番地の1旭化成工業株式会社内

⑱ 発 明 者 石嶋静夫

⑰ 出 願 人 旭化成工業株式会社

富士市鮫島2番地の1旭化成工業株式会社内

大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

⑲ 発 明 者 桐谷武司

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

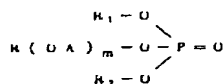
水分散性金属粉組成物

## 2. 特許請求の範囲

1. 金属粉末と、金属粉末に対して0.1～20重量%の有機リン酸エステル化合物を主成分とする水分散性金属粉組成物

2. 特許請求の範囲第1項において、金属粉末は、アルミニウム、銅、亜鉛、真鍮、前記以外の脆性ある金属および合金からなる群より選ばれた少なくとも1種であることを特徴とする水分散性金属粉組成物

3. 特許請求の範囲第1項または第2項において、有機リン酸エステル化合物は、次の一般式で示されるものであることを特徴とする水分散性金属粉組成物



ここで、Rは炭素数6～24のアルキル基、炭

素数6～24のアルケニル基または炭素数6～24のアルキル置換基もしくは炭素数6～24のアルケニル置換基を一つ以上含むアリール基を表わし、Aは炭素数2～4のアルキレン基を表わし、mは0～20であり、R<sub>1</sub>およびR<sub>2</sub>は同じであつても、異なつていてもよく、水素、アルキル基、アルケニル基、アリール基またはR-(OA)<sub>m</sub>(ここでR、Aおよびmは上記で示されているもの)を表わす

4. 特許請求の範囲第1項、第2項または第3項において、有機リン酸エステルは、塩基性物質、~~アミン、アルコール、および有機アミン~~と中和されていることを特徴とする水分散性金属粉組成物

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は、水に分散し得る金属粉組成物に関するものである。更に詳しくは、水性塗料、水性接着剤等の金属顔料として使用する場合は長期貯蔵安定性にすぐれ、また、金属粉末として、とりわけアルミニウム粉末を軽量気泡コンクリートの発

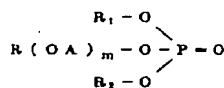
泡剤として使用する場合は、初期発泡の遅延効果のすぐれた水散性金属粉組成物に関するものである。

近年、塗料分野においては、省資源・無公害化対策として、有機溶剤を使用しない水性塗料を使用することが益々多くなっている。従来、水性塗料に用いる金属粉顔料は、ステアリン酸やオレイン酸などの飽和または不飽和脂肪酸およびその誘導体を表面処理剤とし、これに界面活性剤を添加して水分散性を付与した組成物のものが使用されている。しかし、これらの水分散性金属粉顔料は、水性塗料中での貯蔵安定性が低いという欠点があり、このため、貯蔵中に顔料の分散性が低下したり、多量のガスが発生したりすることによつて、塗料の性状が著しく損われる。

また、軽量気泡コンクリート用発泡剤として使用する場合にも、環境衛生の面から有機溶剤を含みぬもので、同時に発泡成型の際に、発泡開始時間および発泡速度が自由にコントロールできる水分散性金属粉組成物が要求されている。

- 3 -

式



で示される有機リン酸エステル化合物である。ここでRは、炭素数6~24、好ましくは12~18のアルキル基、炭素数6~24、好ましくは12~18のアルケニル基または炭素数6~24、好ましくは12~18のアルキル置換基もしくは炭素数6~24、好ましくは12~18のアルケニル置換基を一つ以上含むアリール基を換わし、Aは炭素数2~4、好ましくは2~3のアルキレン基を換わし、mは0~20、好ましくは0~10、より好ましくは2~8であり、R<sub>1</sub>およびR<sub>2</sub>は同じであつても、異なつていてもよく、水素、アルキル基、アルケニル基、アリール基、またはR-(OA)<sub>m</sub>（ここにR、Aおよびmは上記で示されるもの）を表わす。殊にR-(OA)<sub>m</sub>のものが好ましい。

R、R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>におけるアルキル基またはアルケニ

- 3 -

本発明者らは、従来の水分散性金属顔料の問題点を解消するため、鋭意検討を重ねた結果、金属粉末と、金属粉末に対して0.1~20重量%の有機リン酸エステル化合物を主成分とする水分散性金属粉組成物が水性塗料中での安定性に最も優れていることを見出した。

本発明に用いる金属粉末としては、例えば、アルミニウム、銅、亜鉛、真鍮、前記以外の脆性ある金属、合金等の粉末が単独または混合して使用される。金属粉末としては鱗片状のものが好ましく、殊に鱗片状金属アルミニウムがより好ましい。金属粉末の純度は特に限定するものでないが、一般に塗料用としては99.5%以上のものが用いられている。粗大粒子は塗膜外観を損ねるため好ましくなく、149μmにおけるふるい残分が0.5%以下のものが好ましい。

本発明における有機リン酸エステル化合物は、金属粉末の表面に吸着することにより、金属粉末の反応を抑制する表面保護効果を与えるものである。好ましい有機リン酸エステル化合物は、一般

- 4 -

ル基としては、例えば、オクチル、デシル、ラウリル、セチル、ステアリル、オレイル、ヘキサデシル、オクタデシルなどが好ましい。

R、R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>におけるアリール基としては、例えば、オクチルフエニル、ノニルフエニル、ドデシルフェニル、ジノニルフエニルなどが好ましい。Aとしてはエチレン、プロピレンが好ましい。

具体的な化合物としては、リン酸の首配アルキル、アルケニル、アリールエステル、アルキル、アルケニル、アリール基にエチレンオキシドが付加したもののエステルが好ましい。リン酸エステルはモノ、ジ、トリエステルのいずれであつてもよく、これらの混合物であつてもよい。また、種類異なるリン酸エステルの混合物であつてもよい。

さらに、これらの有機リン酸エステル化合物は、水溶液中で酸性を示すため、これにアンモニウム、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、ジブチルアミン、トリエチルアミン、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、お

- 5 -

よびモルフォリンなどの無機および有機の塩基性物質で中和して用いることができる。

有機リン酸エステル化合物は、金属粉末に対して0.1~20重量%、好ましくは1~10重量%の範囲で使用される。ここで、有機リン酸エステル化合物の使用量が、0.1重量%未満では表面保護効果が少なく20重量%よりも多くなると組成物を配合した水性塗料から得られる塗膜の耐水性を低下せしめる傾向がある。

有機リン酸エステル化合物を、金属粉末に添加させる方法に関しては、特に限定されない。一般に、鱗片状の金属粉末の製法は、ボールミルなどの粉砕機のなかに、金属碎料と粉砕効率を高める潤滑剤が投入され、例えば有機溶剤中での湿式粉砕法、あるいは窒素雰囲気中での乾式粉砕法などがとられる。この時の潤滑剤として、一般に飽和または不飽和脂肪酸、脂肪族アミン、脂肪酸の金属塩などが用いられるが、これらは金属粉末の表面に吸着して表面保護効果を与える表面処理剤でもある。有機リン酸エステル化合物は、これらの

- 7 -

脂肪酸または脂肪酸誘導体と共に使用することもできる。

一方、すでに脂肪酸または脂肪酸誘導体を用いて、予め表面処理が施された金属粉末に対して、有機リン酸エステル化合物を水および水分散性を付与するための界面活性剤と共に、後添加することもできる。

本発明において、水性化をはかるための界面活性剤としては、特に限定されるものではないが、貯蔵安定性の点から非イオン系界面活性剤を用いることが好ましい。例えば、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフエノールエーテル、およびポリエチレングリコール脂肪酸エステルなどがある。これらは有機リン酸エステル化合物と、分散媒の水などと共に金属粉末をペースト化させる混合工程において添加される。

必要に応じて、本発明の組成物に、各種の添加剤を併用することができる。金属粉末、有機リン酸エステル化合物を基本組成物として、さらに非

- 8 -

イオン系界面活性剤と水とを含む水分散性金属粉末ペーストを水性塗料用顔料として用いた場合、塗料中に極めて良好に分散し、長期間貯蔵しても水素ガスの発生や顔料の凝集もみられず化学的に安定で、塗料の性状の変化はほとんどなかつた。

また、軽量気泡コンクリート用発泡剤として使用する場合、発泡成型の際の発泡開始時間および発泡速度を自由にコントロールすることが可能となつた。

本発明の水分散性金属粉末組成物は、無数の組み合わせを包含することが可能であるが、以下にその中の数種の代表的なものについて、実施例を掲げて説明する。

#### 実施例1、比較例1

粒状アルミニウム粉末10μ、5重量%のステアリン酸を含むミネラルスピリット10μの混合物をボールミル中で8時間粉砕し、次にミネラルスピリット20μを加え希釈した後、スラリータンクに移し、フィルタープレスでろ過する。このようにして得られたフィルタープレスクーキは加

- 9 -

熱残分95重量%、ミネラルスピリット5重量%であり、アルミニウム粉末の149μにおけるふるい残分は0.1%以下であつた。

このフィルタープレスクーキ100重量部に對し、第1表に示すように所定の有機リン酸エステル化合物および非イオン系界面活性剤を所定量混合し、加熱残分が65%になるように水を加えて水分散性アルミニウムペーストを調製した。本発明と比較するため特公昭36-5884号公報で公知のリン酸2アンモニウムを表面処理剤として用い他はまったく同じようにして加熱残分が65%の水分散性アルミペーストを調製した。

得られた水分散性アルミニウムペーストについて、アルミニウムペースト特性として、水分散性、水安定性、および長期貯蔵安定性を調べ、さらに水性塗料に用いた時の塗料および塗膜性状を調べ、その結果を第1表に示す。行なつた試験方法は次の通りである。

(アルミニウムペーストの性状)

#### (1) 水分散性

- 10 -

特開昭55-158202(4)

試料 3 g を 50 ml ネスラー管に採取し、一部水を加え予備分散する。そのうち 50 ml 標線まで水を追加し、よく振り混ぜたのち静置し 5 分経過後のアルミニウム粒子の分散状態から目視判定する。

## (2) 水安定性

第1図に示す実験装置を用い、200 ml三角フラスコにアルミニウムペースト20 g（加熱残分65%）採取し、イオン交換水100 mlを加え激しく撹つて試料を分散する。ゴム栓付メスビレットを取り付け50℃恒温槽に浸漬し、20時間放置後のガス発生状態を観察する。

### (3) 貯蔵安定性

アルミニウムペーストを500mlガラス容器に入れ、室温で6ヶ月貯蔵後の性状を調べる。

〔造料および造膜性状〕

下記配合により水溶性アクリルメラミン樹脂塗料を作成し、供試アルミニウムペーストの分散安定性、貯蔵安定性、塗膜外観を評価した。

供試アルミニウムペースト（加熱残分65%） 13.0重量部

水溶性アクリル樹脂(加熱残分50%)	370.0	~
--------------------	-------	---

水溶性メラミン樹脂(加熱残分50%)	100.0	%
--------------------	-------	---

脱イオン水 490.8 "

973.8 N

## (II) アルミニウム顔料の分散安定性

上記配合の水性メタリック塗料を3ヶ月間室温で放置し、JIS K 5400の4項のつぶげーじ法により分岐安定性を評価する。

## (2) 燃料のガス発生

第1図に示す実験装置を用い、200 mlの三角フラスコに供試塗料100 mlを入れ、50℃で20時間放置後のガス発生状態を観察する。

### (3) 造膜外觀

塗料配合後、直ちに塗装した塗膜と3ヶ月間  
室温で放置

以下余自

第 1 表

試料名	配 台 条 件					ベーストの性状			顔料および塗膜性状		
	殺 面 処 理 剤			非イオン系界面活性剤		水分散性	水 安 定 性 50℃×20Hr	長期貯蔵性 室温×6ヶ月	アルミ顔料の分散安定性	塗料のガス発生	塗膜の未反応化
	種 類	添加量 (重量部)	種 類	添加量 (重量部)							
実 施 例  1          比較 例 1	1	ラウリルホスファイト	0	POE(6モル) ラウリルエーテル	3	++	--	+	+	--	--
	2	"	0.05	"	"	++	-	+	+	-	-
	3	"	0.1	"	"	++	+	++	++	+	+
	4	"	1	"	"	++	++	++	++	++	++
	5	"	5	"	"	++	++	++	++	++	++
	6	"	10	"	"	++	++	++	++	++	++
	7	"	20	"	"	++	++	++	++	++	+
	8	"	30	"	"	++	++	++	++	++	+
	9	アンモニア中和 (PH=7)	5	"	"	++	++	++	++	++	++
	10	トリデシルホスファイト	"	"	"	++	++	++	++	++	++
	11	ノニルフェニルエーテルホスファイト (エチレンオキサイド付加9モル)	"	"	"	++	++	++	++	++	++
	12	リン酸2アンモニウム	"	"	"	+	+	+	-	+	-

注1 リン酸エステルは、モノ、ジエステルを併用、トリエステルを微量含む。以下の実施例、比較例で用いるリン酸エステルも同じ。

注2 水分散性：++非常に優れている。

水産富性・土壌改良発生を！

+ “ 僅か

- "やゝ多い

56 " - -

- 13 -

長期貯蔵性：++変化なし

↑ 水分散性や、不良  
↑ 土壌に侵食されてくる

分散安定性: + 働いている

— 中、國集

炭料のガス発生：++ガス発生なし

十二	傾が
十二	やゝ多し

532

血漿のpH変化：++変化なし

+ かすかに無すむ。  
- 無すむ。

— 非常に悪す。

された塗料を用いて塗装した塗膜とを比較観察する。

#### 実施例2、比較例2

粒状アルミニウム粉末10g、5重量%のオレイン酸を含むミネラルスピリット10gの混合物をボールミル中で8時間粉碎し、次にミネラルスピリット20gを加え希釈した後、スラリータンクに移し、フィルタープレスでろ過する。このようにして得られたフィルタープレスクーキは加熱残分96重量%、ミネラルスピリット4重量%であり、アルミニウム粉末の149μにおけるふるい残分は0.1%以下であつた。

このフィルタープレスクーキ100重量部に対し有機リン酸エステル化合物として、ラウリルホスフェイト3重量部、水分散剤としてポリオキシエチレンオレイルエーテル3重量部および所定量の水を添加し、40℃で約40分間均一に混練して加熱残分が65%の水分散性アルミニウムペーストを得た。本発明と比較するためラウリルホスフェイトを添加せずほかは全く同様の操作をおこ

- 14 -

ない加熱残分が65%の水分散性アルミニウムペーストを調製した。得られたアルミニウムペーストについて実施例1と同じようにペーストの物性と塗料性能を調べた。結果を第2表に示す。

#### 実施例3、比較例3

粒状アルミニウム粉末10g、有機リン酸エステル化合物としてポリオキシエチレン(付加モル数6モル)ステアリルエーテルホスフェイトを5重量%含むミネラルスピリット10gの混合物をボールミル中で8時間粉碎し、次いでミネラルスピリット20gを加え希釈した後スラリータンクに移し、フィルタープレスでろ過する。このようにして得られたフィルタープレスクーキは加熱残分95重量%、ミネラルスピリット5重量%であり、149μにおけるふるい残分は1%以下であつた。

このフィルタープレスクーキに対し加熱残分が65%になるようにエチルセロソルブを添加し、40℃で約40分間均一に混練して、水分散性アルミニウムペーストを得た。本発明と比較するた

- 15 -

め有機リン酸エステル化合物のかわりにオレイン酸で粉碎し、水分散化を図るためポリオキシエチレンオレイルエーテルを加えたほかは全く同様の操作をおこない加熱残分が65%の水分散性アルミニウムペーストを調製した。得られたアルミニウムペーストについて実施例1と同じようにペーストの物性と塗料性能を調べた。結果を第2表に示す。

#### 実施例4、比較例4

粒状亜鉛末15g、有機リン酸エステル化合物としてポリオキシエチレン(付加モル数6モル)ステアリルエーテルホスフェイトを5重量%含むミネラルスピリット10gの混合物をボールミル中で8時間粉碎し、次いでミネラルスピリット20gを加え希釈した後スラリータンクに移し、フィルタープレスでろ過する。このようにして得られたフィルタープレスクーキは加熱残分90重量%、ミネラルスピリット10重量%であり、149μにおけるふるい残分は1%以下であつた。

このフィルタープレスクーキに対し、加熱残分

- 16 -

が65%になるようにエチルセロソルブを添加し、40℃で約40分間均一に混練して、水分散性亜鉛ペーストを得た。本発明と比較のために、上記有機リン酸エステル化合物のかわりにオレイン酸を用い、ほかは全く同様の操作をして加熱残分90重量%、ミネラルスピリット10重量%、149μにおけるふるい残分が1%以下のフィルタープレスクーキを得た。

このフィルタープレスクーキ100重量部に対し水分散剤としてポリオキシエチレン<sup>1</sup>オレイルエー<sup>1</sup>テル3重量部および所定量のエチルセロソルブを添加し、40℃で約40分間均一に混練して加熱残分が65%の水分散性アルミニウムペーストを得た。

これらの得られたアルミニウムペーストについて実施例1と同じようにペーストの物性と塗料性能を調べた。結果を第2表に示す。

#### 実施例5、比較例5

粒状銅粉15g、有機リン酸エステル化合物としてポリオキシエチレン(付加モル数6モル)ステアリルエーテルホスフェイトを5重量%含むミ

- 17 -

ネラルスピリット10gの混合物をボールミル中で8時間粉碎し、次いでミネラルスピリット20gを加え希釈した炭スラリータンクに移し、フィルタープレスでろ過する。このようにして得られたフィルタープレスクーキは加熱残分85重量%、ミネラルスピリット15重量%であり、149μにおけるふるい残分は1%以下であつた。

このフィルタープレスクーキに対し、加熱残分が55%になるようにエチルセロソルブを添加し、40℃で約40分間均一に混練して、水分散性銅ペーストを得た。本発明と比較のために、上記有機リン酸エステル化合物のかわりにオレイン酸を用い、ほかは全く同様の操作をして加熱残分85重量%、ミネラルスピリット15重量%、149μにおけるふるい残分が1%以下のフィルタープレスクーキを得た。

このフィルタープレスクーキ100重量部に対し水分散剤としてポリオキシエチレンオレイルエーテル3重量部および所定量のエチルセロソルブを添加し、40℃で約40分間均一に混練して加

- 18 -

第 2 表

	試料 No.	粉 碎 条 件		配 合 条 件				ペーストの性状				塗料および塗膜性状		
		金属 の種類	粉碎助剤	表面処理剤 種 類	添 加 量 (重量部)	水 分 散 剤 種 類	添 加 量 (重量部)	ペースト 化溶剤	水分 散性	水安定性 50℃×20Hr	長期貯蔵性 室温×6ヶ月	顔料の分散 安定性	塗料のガス 発生	塗膜の未 観変化
実施例2	14	AL	オレイン酸	ラウリル ホスフエ イト	3	オレイルエーテル (エチレンオキサ イド付加8モル)	3	水	++	+	++	++	+	++
比較例2	15	"	"	-	-	"	"	"	++	--	+	+	--	--
実施例3	16	"	ステアリン酸 ホスフエイト (エチレンオキサ イド付加8モル)	-	-	-	-	エチルセ ロソルブ	++	++	++	++	++	++
比較例3	17	"	オレイン酸	-	-	オレイルエーテル (エチレンオキサ イド付加8モル)	3	"	++	--	++	++	-	-
実施例4	18	Zn	ステアリン酸 ホスフエイト (エチレンオキサ イド付加8モル)	-	-	-	-	"	++	+	++	++	+	+
比較例4	19	"	オレイン酸	-	-	オレイルエーテル (エチレンオキサ イド付加8モル)	3	"	++	--	++	++	--	--
実施例5	20	OU	ステアリン酸 ホスフエイト (エチレンオキサ イド付加8モル)	-	-	-	-	"	++	++	++	++	++	++
比較例5	21	"	オレイン酸	-	-	オレイルエーテル (エチレンオキサ イド付加8モル)	3	"	++	--	++	++	--	-

- 19 -

無残分が65%の水分散性アルミニウムペーストを得た。これらの得られたアルミニウムペーストについて実施例1と同じようにペーストの物性と塗料性能を調べた。結果を第2表に示す。

## 実施例6

生石灰粉末(88 $\mu$ ふるい残分3.2%)66部、  
けい石粉末(88 $\mu$ ふるい残分30%、34 $\mu$ ふるい残分45%)204部および水170部とからなる軽  
量気泡コンクリート用泥漿に、アルミニウム粉末  
0.25部と共に有機リン酸エステル系化合物を第  
3表の割合で添加混合して、第3表および第1図  
に示す結果を得た。第1図において、横軸はアル  
ミニウム粉末添加後の時間、縦軸は泥漿の膨脹率  
(膨脹前の泥漿の容積に対する膨脹後の百分率)  
を示す。

第3表および第2図の結果から有機リン酸エス  
テル系化合物を添加しない泥漿1では、アルミニ  
ウム粉末を添加すると速やかに膨脹を始め、5分  
後には最終膨脹量の約5に達する。有機リン酸エ  
ステル化合物の添加量が増加するにつれて、初期

発泡の開始時間が長くなり、アルミニウム粉末の  
反応抑制効果が明らかに認められるが、添加量が  
 $7.5 \times 10^{-2}$ 部と多くなると泥漿の発泡効率が低  
下することがわかった。

以上のように、本発明は軽量気泡コンクリート  
用

以下余白

- 20 -

- 21 -

第 3 表

有機リン酸エステルの種類	添 加 量 (重量部)	アルミニウム粉末 100重量部に対する 換算値 (重量部)	発泡開始時 間 (分)
22 クワリホルスフエイト	0	0	0
23 "	$1.25 \times 10^{-1}$	0.05	0
24 "	$2.5 \times 10^{-1}$	0.1	0.2
25 "	$2.5 \times 10^{-1}$	1	2
26 "	$1.25 \times 10^{-1}$	5	5
27 "	$2.5 \times 10^{-1}$	10	10
28 "	$5 \times 10^{-1}$	20	13
29 "	$7.5 \times 10^{-1}$	30	15
30 ノニルフェニルエーテルホルスフエ イトのエチレンオキシド付加物	$1.25 \times 10^{-1}$	5	5
31 ノニルフェニルエーテルホルスフエ イトのアンモニア中和物	$1.25 \times 10^{-1}$	5	6
32 トリデシルホルスフエイト	$1.25 \times 10^{-1}$	5	5

- 22 -

泥漿に、有機リン酸エステル系化合物を発泡剤と  
共に添加することにより、水素ガスによる泥漿の  
膨脹を遅延することができ、高温時下においても  
また焼成条件の異なる生石灰を使用した場合に  
おいても、工業上極めて有利に軽量気泡コンクリ  
ートを製造することができる。

## \* 図面の簡単な説明

第1図は水安定性試験に用いる試験装置を示す  
図である。

第2図はモルタル膨脹率曲線を示す図である。

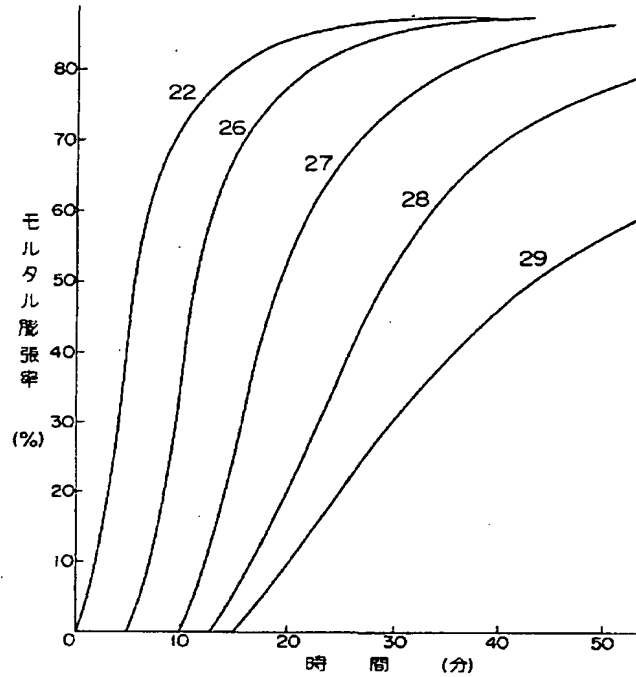
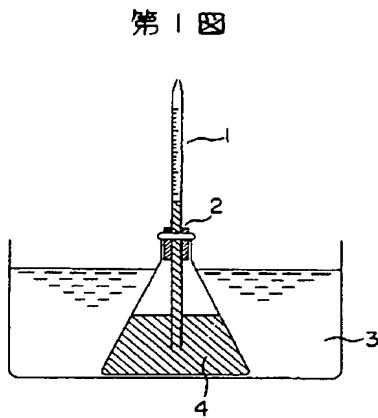
- 1 ノスビベット
- 2 ギム栓
- 3 盛浴
- 4 試料

特許出願人 旭化成工業株式会社

- 23 -



## 第2図



手続補正書(自発)

昭和54年8月20日

特許庁長官 川原 龍 殿

1. 事件の表示 昭和54年特許願第 65007号

2. 発明の名称

水分散性金属粉組成物

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

(008) 旭化成工業株式会社

取締役社長 宮崎 輝

4. 補正の対象

明細書の「発明の詳細な説明」の欄

5. 補正の内容

- (1) 明細書第16、17行の「殊にR-(OA) mのものが好ましい。」を削除する。

(2) 同第6頁第10行の「エチレンオキレドが」を「エチレンオキレドを」と訂正する。

(3) 同第6頁第19行の「モノエタノールアミン」を「モノエタノールアミン」と訂正する。

(4) 同第7頁第5行の「塗膜」を「塗料」と訂正する。

(5) 同第8頁第1行の「共に」を削除し「併用あるいは単独で」を挿入する。

(6) 同第9頁第2行の「地」を「地」と訂正する。

(7) 同第13頁第2表右端第2、3行の「塗膜の未観変化」を「塗膜の外観変化」と訂正する。

(8) 同第15頁第1行の「塗」を「塗」と訂正する。

(9) 同第17頁第2行の「混練」を「混練」と訂正する。

(10) 同第19頁第2表右端第2、3行の「塗膜の未観変化」を「塗膜の外観変化」と訂正する。

以上

- 2 -